

## ⑫ 公開特許公報 (A)

平3-85200

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

D 06 F 58/28

識別記号

府内整理番号

Z 6681-4L

⑯ 公開 平成3年(1991)4月10日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑭ 発明の名称 乾燥機

⑮ 特 願 平1-221918

⑯ 出 願 平1(1989)8月29日

⑰ 発明者 橘 祐一 愛知県名古屋市西区葭原町4丁目21番地 株式会社東芝名古屋工場内

⑰ 出願人 株式会社 東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑰ 代理人 弁理士 佐藤 強 外1名

## 明細書

1 発明の名称 乾燥機

2 特許請求の範囲

1. 被乾燥物を収容するドラムをモータにより回転駆動し、前記ドラム内にファンにより温風を供給して前記被乾燥物を乾燥させるようにしたものにおいて、前記ドラムを回転駆動すると共に前記ファンを駆動する通常モード運転コースと、前記ドラムを停止させた状態で前記ファンを駆動するドラム停止モード運転コースとを備えたことを特徴とする乾燥機。

2. 被乾燥物を収容するドラムをモータにより回転駆動し、前記ドラム内にファンにより温風を供給して前記被乾燥物を乾燥させるようにしたものにおいて、前記ドラムを回転駆動すると共に前記ファンを駆動する通常モード運転コースと、前記ファンを停止させた状態で前記ドラムを回転駆動するファン停止モード運転コースとを備えたことを特徴とする乾燥機。

3 発明の詳細な説明

## [発明の目的]

(産業上の利用分野)

本発明は、被乾燥物を収容するドラムをモータにより回転駆動し、そのドラム内にファンにより温風を供給して被乾燥物を乾燥させるように構成した乾燥機に関する。

(従来の技術)

この種の乾燥機においては、従来より、ドラムを回転駆動すると共にファンを駆動する運転を行なうことにより、ドラム内の被乾燥物を搔き揚げてほぐし、該被乾燥物に対して温風がむらなく当たるようにし、もって乾燥効率を向上させるようしている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記従来構成では、乾燥運転時においては、常時ドラムを回転させる構成であるので、被乾燥物として例えば傷みやすい衣類を乾燥させると、ドラムの回転により生じる機械的力によって衣類が傷ついてしまうという不具合があった。

一方、靴等を乾燥させる場合には、比較的小形な専用の乾燥棚をドラムの内部中心部分にその回転の影響を受けないように取付け、この乾燥棚上に靴等を載せた状態でドラムを回転させっぱなしにしながら乾燥を行なっている。しかし、ぬいぐるみ等の比較的大きなものは、上記乾燥棚上に載せることができず、乾燥させることができないという欠点があった。

また、乾燥運転終了後、衣類に皺が付くことを防止するために、いわゆるソフトキープ運転を行なうが、この場合、間欠的にドラムを回転させるのであるが、ドラムを回転させるときには同時にファンを駆動するようにしている。このため、ファンの運転騒音がかなり大きいことから、大きな騒音が間欠的に発生し、使用者に不快感を与えるという欠点もあった。

そこで、本発明の第1の目的は、通常の被乾燥物に加えて傷みやすい衣類も乾燥することができると共に、ぬいぐるみを乾燥することができる乾燥機を提供するにある。また、本発明の第2の目

アン停止モード運転コースを備えたところに特徴を有する。

#### (作用)

上記第1の発明によれば、通常の被乾燥物を乾燥させる場合は、通常モード運転コースにおいて、ドラムを回転駆動すると共にファンを駆動することにより、被乾燥物に温風がむらなく当たるようにして効率良く乾燥させる。一方、傷みやすい衣類を乾燥する場合は、ドラム停止モード運転コースにおいて、ドラムを停止させた状態でファンのみを駆動し、温風によって該衣類を乾燥させる。従って、この場合、ドラムが回転しないから衣類を痛めることがない。また、比較的大きなぬいぐるみを乾燥するときも、ドラム停止モード運転コースにおいて乾燥を実行すれば、ドラムが回転しないから該ぬいぐるみを乾燥棚から落とすことなく乾燥することができる。

また、第2の発明によれば、通常の被乾燥物を乾燥させる場合は、通常モード運転コースにおいて、ドラムを回転駆動すると共にファンを駆動す

るのは、ソフトキープ運転時において運転騒音を小さくすることができ、使用者の受ける不快感を極力少なくできる乾燥機を提供するにある。

#### [発明の構成]

##### (課題を解決するための手段)

第1の発明の乾燥機は、被乾燥物を収容するドラムをモータにより回転駆動し、前記ドラム内にファンにより温風を供給して前記被乾燥物を乾燥させるようにしたものにおいて、前記ドラムを回転駆動すると共に前記ファンを駆動する通常モード運転コースを備えると共に、前記ドラムを停止させた状態で前記ファンを駆動するドラム停止モード運転コースを備えたところに特徴を有する。

また、第2の発明の乾燥機は、被乾燥物を収容するドラムをモータにより回転駆動し、前記ドラム内にファンにより温風を供給して前記被乾燥物を乾燥させるようにしたものにおいて、前記ドラムを回転駆動すると共に前記ファンを駆動する通常モード運転コースを備えると共に、前記ファンを停止させた状態で前記ドラムを回転駆動するフ

ることにより、被乾燥物を効率良く乾燥させる。一方、ソフトキープ運転を行なう場合は、ファン停止モード運転コースを実行し、ファンを停止させた状態でドラムのみを回転駆動するのであるから、ファンを駆動しない分、その大きな騒音が生じなくなる。従って、ソフトキープ運転時の運転騒音を小さくすることができる。

#### (実施例)

以下、本発明の一実施例につき図面を参照しながら説明する。

まず第2図において、乾燥機の概略構成を説明する。1は外箱、2はこの外箱1内に設けられて内部を乾燥室3とするドラム、4はドラム2の後方に設けられた熱交換室兼用のファン室である。5はこのファン室4にその室内を前後に仕切るように設けられた熱交換形の両翼ファンであり、このファン5の送風作用に基づいて、ドラム2内の空気が矢印Aで示すようにドラム2の後方からフィルタ6を介してファン室4の前側部に吸引され、連通ダクト7を通ってドラム2の内部(乾燥室3)

に戻される。これと共に、ファン5の送風作用に基づいて、外気が矢印Bで示すようにファン室4の後ろ側に吸引されてから機外へ吐出される。8は連通ダクト7の吐出部7aに設けられたヒータで、これは第5図に示すように配置された4個のヒータ8a～8dにより構成されている。このヒータ8によりドラム2内への環流空気が加熱される。これにより、ドラム2内へ即ち乾燥室3に温風が供給され、その温風は被乾燥物の乾燥に供した後ファン室4において外気と熱交換されて除湿される。

また、9は外箱1の内部上部に配設されたモータで、このモータ9の回転軸に設けられたブーリ9aとテンションブーリ9bとドラム2の外周との間にベルト10が掛け渡されており、もってモータ9によりドラム2が回転駆動される。11は外箱1の内部上部のうち後部側に配設されたファンモータで、このファンモータ11の回転軸に設けられたブーリ11aとファン5に設けられたファンブーリ5aとの間にベルト12が掛け渡され

ており、もってファンモータ11によりファン5が回転駆動される。13は乾燥室3内の温度を検出する温度センサで、これはファン室4を構成するファンケーシング14に形成された吐出口14aに設けられている。15はドラム2内に臨む前固定板16に配設された乾燥負荷量及び乾燥度検出用の電極で、これは布抵抗に応じた電気信号を出力する。17は乾燥室3の前面開口を開閉するように設けられた扉である。また、18は外箱1の内部上部の前側に配設された回路基板で、この回路基板18には後述の運転制御回路（第3図参照）等が搭載されている。19は外箱1の前面上部に配設された操作パネルである。

この操作パネル19を示す第4図において、20は電源スイッチ、21はスタートスイッチである。22は「標準」コースと「急入り」コースとを切換えるコース切換スイッチ、23はヒータ8の強弱を切換えるヒータ切換スイッチである。24はドラム2を停止させた状態でファン5を駆動して行なう乾燥運転であるドラム停止モードを設

定するドラム停止スイッチ、25はタイマー時間を設定或いは変更するタイマーセットスイッチである。また、26～34は各種設定内容を表示するための発光ダイオードであり、発光ダイオード26、27は「標準」コース、「急入り」コースを示し、発光ダイオード28、29はヒータ8の「強」、「弱」を示し、発光ダイオード30はドラム停止モードを示し、発光ダイオード31～34はタイマー時間「30分」、「60分」、「90分」、「180分」を示す。この場合、電源スイッチ20を操作すると、発光ダイオード26及び28が点灯する。上記コース切換スイッチ22を操作すると、操作する毎に、発光ダイオード26及び27が交互に点灯する。また、ヒータ切換スイッチ23を操作すると、操作する毎に、発光ダイオード28及び29が交互に点灯する。一方、ドラム停止スイッチ24を操作すると、発光ダイオード26及び27が消灯すると共に、発光ダイオード30及び31が点灯する。この設定状態で乾燥運転を行なうと、乾燥検知が行なわれず、通常モードで「30分」の乾燥運転が行なわれる。この運転時間を変更するには、上述したようにタイマーセットスイッチ25を操作する。

次に、電気的構成を示す第3図において、35は運転制御回路である例えばマイクロコンピュータで、これは運転制御のためのプログラムを有している。このマイクロコンピュータ35にクロックパルス発生回路36からのクロックパルス、温度センサ13及び電極15からの検出信号、並びに、前記スイッチ20～25を有する入力スイッチ回路37からのスイッチ信号が与えられるよう

になっている。上記マイクロコンピュータ35は駆動回路38を介してモータ9、ファンモータ11及びヒータ8を通断電する。尚、39は前記発光ダイオード26～34を有する表示装置、40は交流電源、41はマイクロコンピュータ35に直流電源電圧を印加する整流回路である。

次に、上記構成の作用を第1図及び第6図も参照して説明する。第1図は運転制御プログラムの内容を概略示すフローチャートである。この第1図において、まず、通常の被乾燥物である衣類を乾燥する場合に適した通常モード運転コース、即ちドラム2を回転駆動すると共にファン5を駆動する運転について述べる。この場合、スタートスイッチ21が操作されると、ドラム停止モードが設定されていないので、ステップS1にて「NO」へ進み、ヒータ8、モータ9及びファンモータ11が通電される(ステップS2)。これにより、ドラム2が回転駆動されると共に、ファン5が回転駆動される。このとき、ドラム2内にはヒータ8により加熱された温風が供給される。そして、

乾燥検知がなされるまで、上記した運転が続けられる(ステップS3)。この後、乾燥検知がなされると、ヒータ8が断電され(ステップS4)、この状態でドラム2及びファン5が5分間回転された後、モータ9及びファンモータ11が断電されて乾燥運転が終了する(ステップS5、S6)。続いて、ドラム2内の衣類に鐵が付くことを防止するため、いわゆるソフトキープ運転が行なわれる。ここでは、ファン停止モード運転コース即ちファン5を停止させた状態でドラム2を回転駆動する運転が行なわれる。具体的には、ファンモータ11を断電したままでモータ9を間欠通電(例えば2分間のうち10秒間通電し残りの時間断電する運転を繰り返す)する(ステップS7)。そして、3時間経過するまで上記した間欠通電が行なわれる(ステップS8)。この後、3時間が経過すると、モータ9が断電されてソフトキープ運転が終了する(ステップS9)。

一方、傷つき易い衣類或いはぬいぐるみ等を乾燥させる場合に適したドラム停止モード運転コー

ス、即ちドラム2を停止させた状態でファン5を駆動する運転について述べる。この運転を行なうためには、スタート前に予めドラム停止スイッチ24を操作して、ドラム停止モードを設定しておく。このとき、タイマーセットスイッチ25を操作して運転時間であるタイマー時間も設定しておく。また、ドラム2内に衣類等を収容するに際しては、第6図に示す二つ折り式の棚42をドラム2内に第5図に示すように一直線状に延ばした状態で設置する。この場合、棚42を二つ折り状態でドラム2内に入れ第6図に示す状態を上下逆さまにした状態で一直線状に延ばして設置する。そして、この棚42の上に衣類等を載置する。さて、スタートスイッチ21が操作されると、ドラム停止モードが設定されているので、ステップS1にて「YES」へ進み、ヒータ8及びファンモータ11が通電される(ステップS10)。これにより、ドラム2が停止した状態で、ファン5が回転駆動される。このとき、ドラム2内にはヒータ8により加熱された温風が供給される。ここで、例

えばヒータ8が「弱」に設定されれば、第5図に示すヒータ8c及び8dが通電され、ヒータ8a及び8bは通電されない。即ち、棚42上の衣類等には温風が直接当たらない。尚、ヒータ8が「強」に設定されれば、ヒータ8a～8dが全て通電される。そして、設定されたタイマー時間が経過するまで、上記した運転が続けられる(ステップS11)。この後、タイマー時間が経過すると、ヒータ8が断電され(ステップS12)、この状態でファン5が5分間回転された後、ファンモータ11が断電されて乾燥運転が終了する(ステップS13、S14)。

このような構成の本実施例によれば、通常の被乾燥物を乾燥させるときは、通常モード運転コースにおいて、ドラム2を回転駆動すると共にファン5を駆動することにより、被乾燥物に対してむらなく温風が当たるようになり、被乾燥物を効率良く乾燥することができる。一方、傷みやすい衣類を乾燥するときは、ドラム停止モード運転コースにおいて、ドラム2を停止させた状態でファン

5のみを駆動し、温風によって該衣類を乾燥させる。従って、この場合、ドラム2が回転しないから衣類を痛めることがない。また、ぬいぐるみを乾燥するときも、ドラム停止モード運転コースにおいて乾燥を実行すれば、ドラムが回転しないから、該ぬいぐるみがドラム2に触っていても乾燥棚から落ちることなく乾燥することができる。更に、ソフトキープ運転を行なうときは、ファン停止モード運転コースを実行し、ファン5を停止させた状態でドラム2のみを回転駆動するのであるから、ファン5を駆動しない分、ファン5の大きな運転騒音が生じなくなる。従って、ソフトキープ運転時の運転騒音を小さくすることができ、このような小さな運転騒音が間欠的に生じるだけであるから、使用者が受ける不快感を極力少なくし得る。

尚、上記実施例では、ドラム停止モード運転コースにおいて、ヒータ8が「弱」に設定し、ヒータ8c及び8dのみを通電するようにしたので、棚42上の衣類等には温風が直接当たらなくなり、

ープ運転時において運転騒音を小さくすることができ、使用者の受ける不快感を極力少なくできる。

#### 4 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示すもので、第1図はフローチャート、第2図は全体の縦断側面図、第3図は電気的構成図、第4図は操作パネルの正面図、第5図はドラムの内部前側を示す縦断面図、第6図は棚の斜視図である。

図面中、2はドラム、5はファン、9はモータ、11はファンモータ、19は操作パネル、35はマイクロコンピュータ、42は棚を示す。

出願人 株式会社 東芝

代理人 弁理士 佐藤強

熱に弱い衣類をも乾燥させることができる。また、棚42を二つ折り式に構成したので、ドラム2内への着脱を容易にでき、また、棚42の形状を大きくできる。

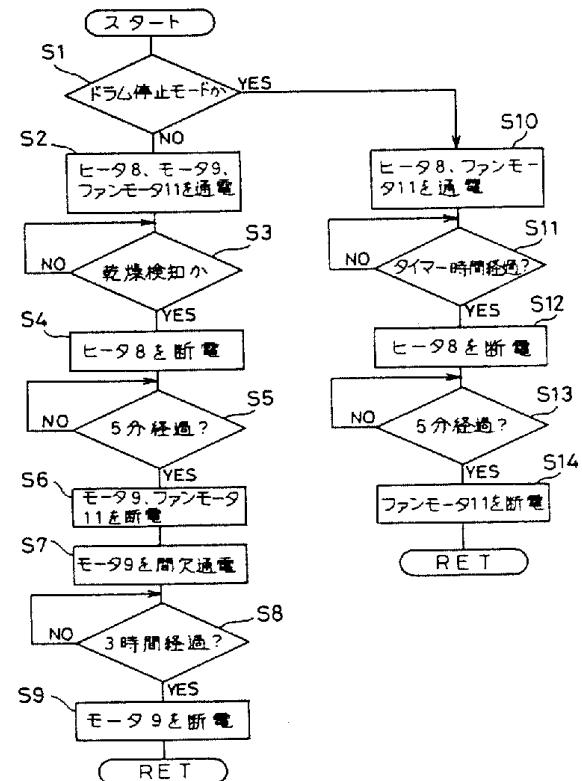
この他、上記実施例では、2個のモータ9及び11によりドラム2及びファン5をそれぞれ駆動するようにしたが、これに限られるものではなく、1個のモータにより電磁クラッチ等を介してドラム及びファンをそれぞれ駆動するようにしても良い。

#### 【発明の効果】

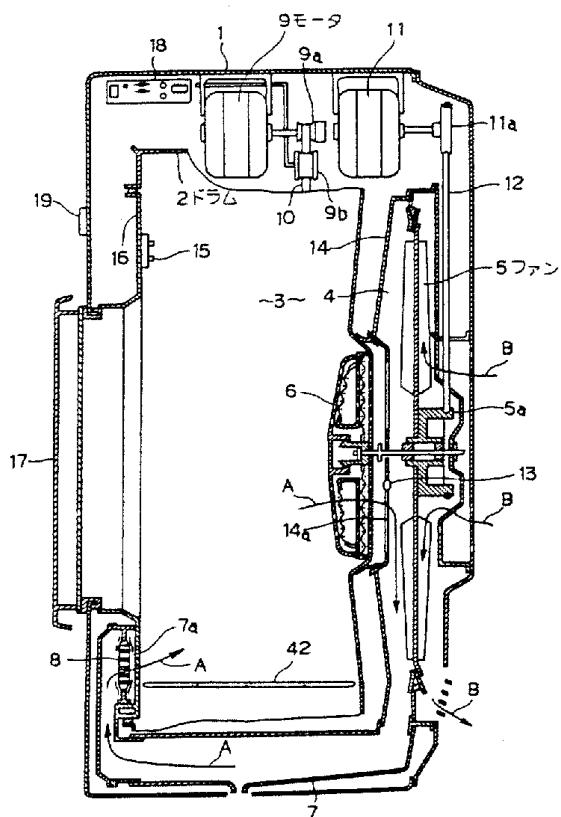
本発明は、以上説明した通りであるので、次の効果を得ることができる。

請求項1の乾燥機においては、通常の被乾燥物に加えて傷みやすい衣類も乾燥することができると共に、ぬいぐるみ等比較的大きなものを乾燥することができる。

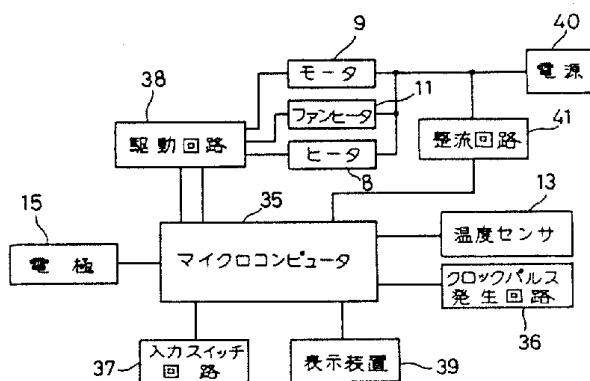
請求項2の乾燥機においては、ファンを停止させた状態でドラムを回転駆動するファン停止モード運転コースを備える構成としたので、ソフトキ



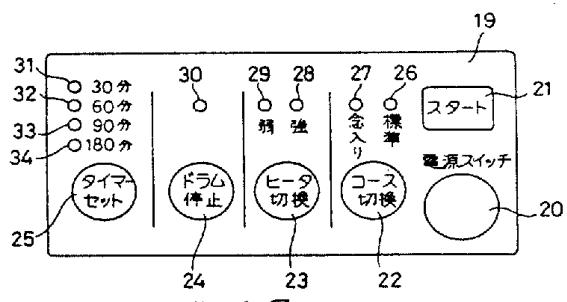
第1図



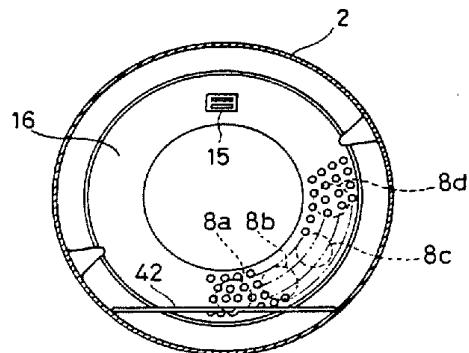
第 2 図



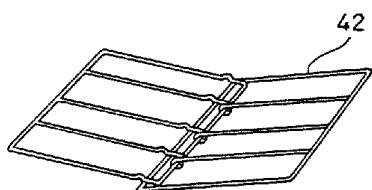
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図